

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-155659

(P2000-155659A)

(43)公開日 平成12年6月6日(2000.6.6)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	FI	テーマコード(参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	D 2 C 0 8 7
			G 5 B 0 2 1
B 4 1 J 5/44		B 4 1 J 5/44	9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全 19 頁)

(21)出願番号 特願平10-328713

(22)出願日 平成10年11月19日(1998.11.19)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 右島 功

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(74)代理人 100071711

弁理士 小林 将高

Fターム(参考) 2C087 AB06 BA09 BC02 BC05 BD01

BD43 BD52 EA02 EA25

5B021 AA01 AA02 CC05 EED1 JJ03

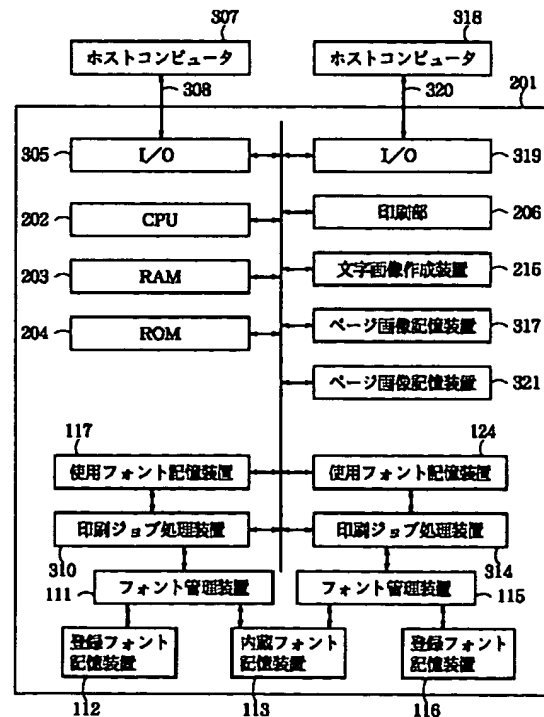
9A001 JJ05 JJ35 KK31

(54)【発明の名称】 印刷制御装置および印刷制御装置の文字処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 同一名称異字パターンとなる登録フォント情報をジョブ別あるいはインタフェース別に管理することである。

【解決手段】 複数のインタフェース305, 319を介して受信される各印刷ジョブの並行処理環境下において、印刷ジョブ処理装置310, 314が参照すべき同一名称異字パターンとなる登録フォント情報のジョブ別あるいはインタフェース別にフォント管理装置111, 115が個別管理する構成を特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のデータ処理装置から印刷ジョブを個別に並行受信するための複数のインタフェース部と、各インタフェース部により受信される印刷ジョブをそれぞれ並行解析して印刷部から出力可能な出力データを生成する複数のジョブ処理手段と、

各ジョブ処理手段により生成される文字パターンデータをジョブ別に記憶する複数の画像記憶手段と、

各ジョブ処理手段が各インタフェース部を介して受信した印刷ジョブの解析により得られる登録すべき第 1 の文字形状情報をジョブ別に記憶する複数の第 1 のフォント記憶手段と、

各ジョブ処理手段からの第 1 の文字形状情報の登録要求または読出し要求に基づきジョブ別の第 1 のフォント記憶手段に対する第 1 の文字形状情報の登録または該登録される第 1 の文字形状情報の読み出しをジョブ別に管理する複数のフォント管理手段とを有し、

各ジョブ処理手段は、各フォント管理手段から読み出される第 1 の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて前記印刷部から印刷可能な文字パターンデータを生成して出力することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項 2】 各ジョブ処理手段が参照可能な第 2 の文字形状情報を内蔵して記憶する第 2 のフォント記憶手段を有し、

各フォント管理手段は、各ジョブ処理手段からの第 2 の文字形状情報の読出し要求に基づきジョブ別の第 2 のフォント記憶手段に対する第 2 の文字形状情報の読み出しを管理することを特徴とする請求項 1 記載の印刷制御装置。

【請求項 3】 各ジョブ処理手段は、各フォント管理手段から読み出される第 2 の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて前記印刷部から印刷可能な文字パターンデータを生成して出力することを特徴とする請求項 2 記載の印刷制御装置。

【請求項 4】 各フォント管理手段から読み出される第 1 の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて各ジョブ処理手段により生成された前記印刷部から印刷可能な第 1 の文字パターンデータをジョブ別に記憶する複数の第 1 のフォントキャッシュ記憶手段と、

各フォント管理手段から読み出される第 2 の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて各ジョブ処理手段により生成された前記印刷部から印刷可能な第 2 の文字パターンデータを記憶する第 2 のフォントキャッシュ記憶手段とを有し、

各フォント管理手段は、前記第 1 または第 2 のフォントキャッシュ記憶手段を参照してジョブ別の第 1 の文字パターンあるは第 2 の文字パターンを読み出し可能とすることを特徴とする請求項 3 記載の印刷制御装置。

【請求項 5】 複数のデータ処理装置から印刷ジョブを個別に並行受信するための複数のインタフェース部を有する印刷制御装置の文字処理方法であって、各インタフェース部により受信される印刷ジョブをそれぞれ並行解析して印刷部から出力可能な出力データを生成してジョブ別に確保される画像記憶領域に記憶させる複数のジョブ処理工程と、

各インタフェース部を介して受信した印刷ジョブの解析により各ジョブ処理工程から得られる登録すべき第 1 の文字形状情報を複数の第 1 のフォント記憶領域にジョブ別に登録する複数の第 1 のフォント登録工程と、

各ジョブ処理工程からの第 1 の文字形状情報の読出し要求に基づきジョブ別の第 1 のフォント記憶領域に対する第 1 の文字形状情報の読み出しをジョブ別に行う複数のフォント読出し工程とを有し、

各ジョブ処理工程は、各フォント読出し工程により読み出される第 1 の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて前記印刷部から印刷可能な文字パターンデータを生成してジョブ別に確保される画像記憶領域に記憶させることを特徴とする印刷制御装置の文字処理方法。

【請求項 6】 各フォント読出し工程は、各ジョブ処理工程からの第 2 の文字形状情報の読出し要求に基づき各ジョブ処理工程が参照可能な第 2 の文字形状情報を内蔵して記憶する第 2 のフォント記憶領域から第 2 の文字形状情報を読み出し可能とすることを特徴とする請求項 5 記載の印刷制御装置の文字処理方法。

【請求項 7】 各フォント読出し工程により読み出される第 1 の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて各ジョブ処理工程により生成された前記印刷部から印刷可能な第 1 の文字パターンデータをジョブ別に確保される第 1 のフォントキャッシュ記憶領域に記憶させる複数の第 1 のフォントキャッシュ登録工程と、

各フォント読出し工程により読み出される第 2 の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて各ジョブ処理工程により生成された前記印刷部から印刷可能な第 2 の文字パターンデータを確保される第 2 のフォントキャッシュ記憶領域に記憶させる第 2 のフォントキャッシュ登録工程とを有し、

各フォント読出し工程は、前記第 1 または第 2 のフォントキャッシュ記憶領域を参照してジョブ別の第 1 の文字パターンあるいは第 2 の文字パターンを読み出し可能とすることを特徴とする請求項 6 記載の印刷制御装置の文字処理方法。

【請求項 8】 複数のデータ処理装置から印刷ジョブを個別に並行受信するための複数のインタフェース部を有する印刷装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、

各インタフェース部により受信される印刷ジョブをそれ

ぞれ並行解析して印刷部から出力可能な出力データを生成してジョブ別に確保される画像記憶領域に記憶させる複数のジョブ処理工程と、

各インタフェース部を介して受信した印刷ジョブの解析により各ジョブ処理工程から得られる登録すべき第1の文字形状情報を複数の第1のフォント記憶領域にジョブ別に登録する複数の第1のフォント登録工程と、

各ジョブ処理工程からの第1の文字形状情報の読出し要求に基づきジョブ別の第1のフォント記憶領域に対する第1の文字形状情報の読み出しをジョブ別に行う複数のフォント読出し工程とを有し、

各ジョブ処理工程は、各フォント読出し工程により読み出される第1の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて前記印刷部から印刷可能な文字パターンデータを生成してジョブ別に確保される画像記憶領域に記憶させることを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項9】 各フォント読出し工程は、各ジョブ処理工程からの第2の文字形状情報の読出し要求に基づき各ジョブ処理工程が参照可能な第2の文字形状情報を内蔵して記憶する第2のフォント記憶領域から第2の文字形状情報を読み出し可能とすることを特徴とする請求項8記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項10】 各フォント読出し工程により読み出される第1の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて各ジョブ処理工程により生成された前記印刷部から印刷可能な第1の文字パターンデータをジョブ別に確保される第1のフォントキャッシュ記憶領域に記憶させる複数の第1のフォントキャッシュ登録工程と、

各フォント読出し工程により読み出される第2の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて各ジョブ処理工程により生成された前記印刷部から印刷可能な第2の文字パターンデータを確保される第2のフォントキャッシュ記憶領域に記憶させる第2のフォントキャッシュ登録工程とを有し、

各フォント読出し工程は、前記第1または第2のフォントキャッシュ記憶領域を参照してジョブ別の第1の文字パターンあるは第2の文字パターンを読み出し可能とすることを特徴とする請求項8記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のデータ処理装置と並行通信可能な複数のインタフェースを備え、各インタフェースを介して受信する印刷ジョブを並行処理可能な印刷制御装置および印刷制御装置のジョブ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格

納した記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の印刷制御装置において複数の印刷ジョブを並行に実行しようとした場合、いずれかの印刷ジョブ中に印刷環境を変更するような文字セット登録命令などが含まれることがあるため、一方の印刷ジョブの文字セット登録命令によって他方の印刷ジョブの印刷環境にも影響を与え正しい意図した出力結果を得ることができなくなってしまう可能性がある。これを理由として並行処理を行うことはなされていなかった。このために従来の印刷制御装置においては、たとえ複数のインタフェースを備えていても、各印刷ジョブは順次読み込まれて一つずつ実行されていた。

【0003】図8は、この種の印刷制御装置における第1の制御構成を説明するブロック図であり、印刷ジョブの実行を順次行う印刷装置を例としている。

【0004】図において、201は印刷装置全体（印刷装置）を示し、202はCPUで、印刷装置201の制御を行う。203はRAMで、CPU202の作業領域として使用される。204はROMで、CPU202の実行するプログラムが格納されている。

【0005】205はインタフェースで、外部から印刷ジョブを受け付ける。206は印刷部で、実際に印刷を行う。207はホストコンピュータで、印刷装置201に印刷ジョブを転送する。

【0006】208は通信ケーブルで、ホストコンピュータ207と印刷装置201を通信可能に繋いでいる。209はバスで、印刷装置201の中で信号のやり取りを行う。210は印刷ジョブ処理装置で、印刷ジョブの実行を行う。211はフォント管理装置で、印刷ジョブ処理装置210の使用可能なフォントの管理を行う。

【0007】212は内蔵フォント記憶装置で、印刷装置201に最初から組み込まれている内蔵フォントを記憶している。213は登録フォント記憶装置で、印刷ジョブ処理装置210によって処理される印刷ジョブの中でフォント登録命令によって登録される登録フォントを記憶している。

【0008】214は使用フォント記憶装置で、印刷ジョブに含まれるフォント選択命令の指定にしたがって選択されたフォントを記憶している。215は文字画像作成装置で、使用フォント記憶装置214と文字情報から文字パターンの作成を行う。216はページ画像記憶装置で、文字画像作成装置215等によって作成されたビットマップパターンを1ページ分記憶する。

【0009】図9は、この種の印刷制御装置における第2の制御構成を説明するブロック図であり、図8に示した印刷装置に対して、ジョブ処理装置とI/Oを追加して印刷ジョブを並行処理可能とした印刷装置を例としている。なお、図8と同一のものには同一の符号を付してある。

【0010】図において、305はインタフェースで、通信ケーブル308を介して外部のホストコンピュータ307から印刷ジョブを受け付ける。310は第1の印刷ジョブ処理装置（印刷ジョブ処理装置）で、ホストコンピュータ307から受信した印刷ジョブの実行を行う。314は第2の印刷ジョブ処理装置（印刷ジョブ処理装置）で、通信ケーブル320、インタフェース319を介してホストコンピュータ318から受信した印刷ジョブの実行を行う。

【0011】なお、登録フォント記憶装置213は、印刷ジョブ処理装置310と印刷ジョブ処理装置314によって処理される印刷ジョブの中でフォント登録命令によって登録される登録フォントを記憶している。

【0012】図10、図11は、図8、図9に示した印刷装置201に入力される印刷ジョブデータの一例を示す図である。

【0013】図10において、401～406は印刷ジョブデータであり、その内容は、「DLF1」という名称でフォントを登録し、フォント名称（第1の内蔵フォント）が「INTERNAL1」を使用して、印刷データ「JOB A DOWNLOAD FONT」を印刷し、その後、フォント名称が「DLF1」を使用して、印刷データ「ABC」を印刷して、処理を終了する場合に対応する。

【0014】図11において、501～506は印刷ジョブデータであり、その内容は、印刷ジョブデータ401～406とほぼ同様であるが、その処理順序が異なる場合に対応する。

【0015】図12は、図10に示した印刷ジョブデータ401～405に基づく印刷結果を示す図であり、図13は、図11に示した印刷ジョブデータ501～505に基づく印刷結果を示す図であり、それぞれ正常な出力結果である。

【0016】図14は、図9に示した各ホストコンピュータ307、318からの印刷ジョブデータを並行処理した際の印刷結果を示す図であり、上記処理順序の違いに起因して図10に示す印刷ジョブデータが誤って処理された場合の印刷結果に対応する。

【0017】図15は、図8、図9に示した内蔵フォント記憶装置212に管理される内蔵フォントの一例を示す図であり、例えば2種類の内蔵フォントをフォント名称901、903で識別管理する場合に対応する。

【0018】図において、902は内蔵フォントパターンで、例えば「INTERNAL FONT 1」というフォント名称901により印刷される文字パターンに対応する。903は内蔵フォントパターンで、例えば「INTERNAL FONT 2」というフォント名称903により印刷される文字パターンに対応する。

【0019】図16、図17は、図8、図9に示した登録フォント記憶装置213に管理されるダウンロードフ

ォントの一例を示す図であり、図16は、図10に示した印刷ジョブデータ401で登録されるダウンロードフォントに対応し、図17は、図11に示した印刷ジョブデータ501で登録されるダウンロードフォントに対応する。

【0020】図16において、1001はダウンロードフォント名称で、例えば「DFL1」の場合を示し、例えばイタリック修飾されたフォントパターン1002に対応する。また、図17において、1101はダウンロードフォント名称で、図16に示したダウンロードフォント名称1001と同一となる、例えば「DFL1」の場合を示し、その内容がフォントパターン1102に対応する。

【0021】以下、図18に示すフローチャートを参照して、図8、図9に示した印刷制御装置における印刷ジョブ処理動作について説明する。

【0022】図18は、この種の印刷制御装置における印刷ジョブ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図10または図11に示す印刷制御装置に共通する処理手順に対応する。なお、(1)～(10)は各ステップを示す。

【0023】また、本処理は、図8に示したように、ホストコンピュータ207から通信ケーブル208を通して印刷装置201のインタフェース205に、図10に示した印刷ジョブデータ401～405が送信されると、CPU202は印刷ジョブ処理装置210に本処理プログラムの実行を指示することにより開始されるものとする。

【0024】印刷ジョブ処理装置210は、ステップ(1)において、ページ終了かどうかを判定し、先頭の印刷ジョブデータは印刷ジョブデータ401であり、こればページ終了でないかを判断し、ステップ(2)へ進み、印刷ジョブ処理装置210は、印刷ジョブデータ401がフォント選択命令であるかどうかを判断し、フォント選択命令でないかを判断し、ステップ(7)へ移り、印刷ジョブ処理装置210は印刷ジョブデータ401がフォント登録であるかどうかを判断し、YESと判断して、ステップ(8)へ進み、印刷ジョブ処理装置210は印刷ジョブデータ401の内容をフォント管理装置211に送り、登録フォント記憶装置213に登録フォントを登録して、印刷ジョブ処理装置210はステップ(1)へ戻り、次の印刷ジョブデータ402の処理に移る。

【0025】これにより、登録フォント記憶装置213の内容は図16に示すように、フォント名称1001として、フォントパターン1002として登録される。

【0026】ここで、印刷ジョブデータ402はフォント選択命令なので、ステップ(1)からステップ(2)へ進み、該ステップ(2)の判定がYESとなり、ステップ(3)へ進み、登録フォントがあるかどうかを判定

するが、印刷ジョブ処理装置 210 は印刷ジョブデータ 402 で指定されているフォント名称は「INTERNAL1」であり、登録フォント記憶装置 213 の内容は、図 16 に示すような内容なので、登録フォントには存在しないため、該判定が NO となり、ステップ (4) へ進み、指定されたフォント名称のフォントが内蔵フォントにあるかどうかを判定する。

【0027】本例では、印刷ジョブ処理装置 210 は印刷ジョブデータ 402 で指定されているフォント名称が「INTERNAL1」であり、内蔵フォント記憶装置 212 の内容が図 10 に示すような内容であり、フォント名称 901 と一致するため、当該判定が YES となり、フォント名称 901 のフォントを選択してステップ (5) へ進み、印刷ジョブ処理装置 210 は選択されたフォント名称 901 のフォントを使用フォント記憶装置 214 に設定を行い、ステップ (1) へ戻り、印刷ジョブデータ 403 の処理に移る。

【0028】図 10 に示したように、印刷ジョブデータ 403 は、印刷命令であるためステップ (7) で、NO と判定され、ステップ (9) における文字印刷かどうかの判定が YES となり、ステップ (10) で、印刷ジョブデータ 403 と使用フォント記憶装置 214 から文字画像作成装置 215 を使ってページ画像記憶装置 216 内に文字パターンの作成を行い、ステップ (1) に移り、印刷ジョブデータ 404 の処理に移る。

【0029】この際、印刷ジョブデータ 404 はフォント選択命令であるため、ステップ (2) からステップ (3) へ移り、印刷ジョブデータ 404 で指定しているフォント名称が「DLF1」であり、登録フォント記憶装置 213 の内容が図 16 のようになっていることから、フォント名称 1001 のフォントを選択し、ステップ (5) へ移り、使用フォント記憶装置 214 に選択されたフォント名称 1001 のフォントを設定し、ステップ (1) に戻り、印刷ジョブデータ 405 の処理に移る。

【0030】この際、印刷ジョブデータ 405 は印刷命令であるため、印刷ジョブデータ 402 の場合と同様に、文字画像作成装置 215 で作成された文字パターン 1002 をページ画像記憶装置 216 に転送し、ステップ (1) へ戻り、印刷ジョブデータ 406 の処理に移る。

【0031】この際、印刷ジョブデータ 406 はページ終了命令であるため、ステップ (1) からステップ (6) へ移り、印刷ジョブデータ処理装置 210 はページ画像記憶装置 216 に記憶されている 1 ページ分のビットマップデータを印刷部 206 に転送し、図 12 に示す出力結果を得て処理を終了する。ここまでの、従来の印刷ジョブを順次実行していく印刷装置の動作例である。

【0032】このような印刷装置では、複数のホストコ

ンピュータで印刷装置を共有して使用する場合などに順次印刷ジョブを実行していくため処理負荷が重い印刷ジョブがあると、他の軽いジョブが後から印刷装置に送られた場合でも先優先でしか実行されないなどの印刷装置を共有して使用する場合の問題点があった。

【0033】このためまず複数の印刷ジョブを同時に並行処理を行うため印刷ジョブ処理装置を複数持つ図 9 に示す印刷制御装置を採用すると、すなわち、ホストコンピュータとインタフェースと印刷ジョブ処理装置がそれぞれ 2 つあり並行動作が可能で問題なさそうに見えるが、図 9 に示すようにフォント管理装置が 1 つで有るため印刷ジョブデータの内容によっては、正常な印刷結果を得ることができない場合が発生する。以下、その例を説明する。

【0034】ホストコンピュータ 307 は接続ケーブル 308 を通してインタフェース 305 に対して、図 10 に示す印刷ジョブデータ 401 ~ 406 を送る。ホストコンピュータ 318 は接続ケーブル 320 を通してインタフェース 319 に対して、図 11 の印刷ジョブデータ 501 ~ 506 を送る。なお、この 2 つの印刷ジョブデータは同時に印刷装置 201 に送られたものとする。

【0035】この場合、CPU 202 はインタフェース 305 に送られた印刷ジョブデータ 401 ~ 406 を印刷ジョブ処理装置 310 に対し、インタフェース 319 に送られた印刷ジョブデータ 501 ~ 506 を印刷ジョブ処理装置 314 に送りそれぞれに処理を指令する。

【0036】ここから 2 つの印刷ジョブ処理装置 310, 314 は、並行動作するため説明は図 10, 図 11 に示す各印刷ジョブデータは、図 18 に示す手順に従い以下のように処理される。

【0037】印刷ジョブ処理装置 310 が印刷ジョブデータ 401 を処理すると、フォント登録であるため登録フォント処理装置 213 の内容は図 16 に示す様になり、かつ、印刷ジョブ処理装置 314 は印刷ジョブデータ 501 を処理した結果フォント選択命令であるため、フォント名称 901 のフォントが使用フォント記憶装置 214 に格納される。

【0038】そして、印刷ジョブ処理装置 310 が印刷ジョブデータ 402 を処理し、フォント名称 901 のフォントを使用フォント記憶装置 214 に格納する。これに並行して印刷ジョブ処理装置 314 は、印刷ジョブデータ 502 を処理し、印刷命令であるため使用フォント記憶装置 214 と 501 印刷ジョブデータから文字画像作成装置 215 を使ってページ画像記憶装置 321 に文字パターンの格納を行う。

【0039】印刷ジョブ処理装置 310 は印刷ジョブデータ 403 が印刷命令であることからページ画像記憶装置 317 に文字パターンの格納を行う。印刷ジョブ処理装置 314 は印刷ジョブデータ 503 がフォント登録であることから、登録フォント記憶装置 213 に印刷ジョ

10

20

30

40

50

ブデータ503の登録を行うと、図17に示す様に、フォント名称1101として、フォントパターン1102が格納される結果となる。

【0040】このように印刷ジョブデータ401で登録した登録フォントは、フォント名称「DLF1」が同じであるため上書きされてしまい、印刷ジョブデータ401で登録された登録フォントを使用することはできなくなってしまう。

【0041】そして、印刷ジョブ処理装置310は印刷ジョブデータ404がフォント選択命令であるため、文字パターン1002のフォント名称1001のフォントを指定しているはずが印刷ジョブデータ503によって上書きされてしまっているため同じフォント名称のフォントであっても、フォントパターン1102を持つフォント名称1101のフォントが選択され、使用フォント記憶装置214に設定される。

【0042】一方、印刷ジョブ処理装置314は印刷ジョブデータ504がフォント選択命令であるため、フォント名称1101のフォントを使用フォント記憶装置214に設定する。そして、印刷ジョブ処理装置314が処理している印刷ジョブデータ504は印刷ジョブデータ503によって登録された登録フォントが使用されるため正しくフォント選択が行われている。

【0043】この際、印刷ジョブ処理装置310は印刷ジョブデータ405が印刷命令であることから、使用フォント記憶装置214の内容と印刷ジョブデータ405の内容に従ってページ画像記憶装置317に文字パターンを転送する。

【0044】一方、印刷ジョブ処理装置314は印刷ジョブデータ505の内容に従って同様にページ画像記憶装置321に文字パターンの格納を行う。印刷ジョブ処理装置310は印刷ジョブデータ406の内容がページ終了であるため、ページ画像記憶装置317の画像を印刷部206に転送して画像出力を行い処理を終了する。

【0045】これにより、出力された画像は本来ならば図12に示すようになるはずであるが、登録フォント記憶装置213の内容が図16に示す内容から、印刷ジョブデータ503の実行により、既に図17に示す内容に書き換えられているため、図14に示したように、ホストコンピュータ307のユーザにとっては意図しない誤った出力になってしまう。

【0046】一方、印刷ジョブ処理装置314は印刷ジョブデータ506の内容がページ終了であるため、ページ画像記憶装置321の内容を印刷部206に転送し処理を終了すると、この時点での出力は図13に示したようになり、ホストコンピュータ318のユーザにとっては正しい出力となっている。

【0047】このように、印刷ジョブデータにフォント登録命令等が含まれて印刷環境が変更される場合があるのでフォント管理は印刷ジョブ処理毎に登録しなければ

双方にとって正常な文字出力を得られないという問題が発生する。

【0048】次に、従来の印刷制御装置におけるフォントキャッシュの処理について説明する。

【0049】図19は、従来の印刷制御装置における第1のフォントキャッシュの構成を説明するブロック図であり、印刷ジョブを順次処理する印刷装置の例である。なお、図8と同一のものには同一の符号を付してある。

【0050】図において、1414はフォントキャッシュ記憶装置で、印刷ジョブ処理装置210の指令によって作成された全ての文字パターンを記憶する。以下、従来の印刷制御装置におけるフォントキャッシュの動作を図20、図21および図22に示すフローチャートを参照しながら説明する。

【0051】図20、図21は、図19に示した印刷制御装置に入力される印刷ジョブデータの一例を示す図である。

【0052】図20において、1601、1602は印刷ジョブデータで、例えば文字列「ABA」を印刷させる場合に対応する。図21において、1701、1702は印刷ジョブデータで、例えば文字列「XZA」を印刷させる場合に対応する。

【0053】図22、図23は、図19に示したフォントキャッシュ記憶装置1414にキャッシュされる文字パターンの状態を説明する図であり、図22は、例えば印刷ジョブデータ1601の印刷処理により、例えば「A」に対応する文字パターン1801と「B」に対応する文字パターン1802がキャッシュされている状態に対応し、図23は、例えば印刷ジョブデータ1701の印刷処理により、例えば「X」に対応する文字パターン1901と「Z」に対応する文字パターン1902がキャッシュされている状態に対応する。

【0054】図24は、従来の印刷制御装置における文字出力処理手順の一例を示すフローチャートであり、フォントキャッシュ記憶装置1414を使用する場合に対応する。なお、(1)～(6)は各ステップを示す。

【0055】ホストコンピュータ207から図20に示す印刷ジョブデータ1601、1602または図21に示す印刷ジョブデータ1701、1702が通信ケーブル208を通してインタフェース205に入力される。CPU202は入力された印刷ジョブデータ1406を印刷ジョブ処理装置210に転送して印刷ジョブ処理を指令する。印刷ジョブ処理装置210は、図24に示すフローチャートに従って動作する。

【0056】印刷ジョブ処理装置210は、ステップ(1)において、印刷ジョブデータがページ終了命令かどうかを判断し、該印刷ジョブデータ1601が印刷命令であるため、判定がNOとなって、ステップ(2)へ進み、印刷ジョブ処理装置210は、印刷ジョブデータ1601または印刷ジョブデータ1701が文字印刷命

令かどうかを判定し、該印刷ジョブデータ1601または印刷ジョブデータ1701が印刷命令であるため、判定がYESとなって、ステップ(3)へ進み、印刷ジョブ処理装置210は印刷ジョブデータ1601の最初の文字“A”がフォントキャッシュ記憶装置1414に記憶されているかどうかを判断する。

【0057】印刷ジョブデータ1601の先頭文字

「A」は、または印刷ジョブデータ1701の先頭文字「X」は、先頭文字であるためフォントキャッシュ記憶装置1414には記憶されていないと判定されて、ステップ(4)へ進み、印刷ジョブ処理装置210は使用フォント記憶装置214と印刷ジョブデータ1601または印刷ジョブデータ1701の先頭の文字コードから文字画像作成装置215に文字パターンの作成を指令し、該作成されたパターンをページ画像記憶装置216とフォントキャッシュ記憶装置1414に格納すると、ステップ(5)へ進む。同様にして第2文字目もパターンが作成されると、フォントキャッシュ記憶装置1414の内容は、図22または図23に示した状態となる。

【0058】同様にして、印刷ジョブデータ1601または印刷ジョブデータ1701の3番目の文字の処理が行われるが先の2文字とは異なり、ステップ

(3)の判定において、印刷ジョブ処理装置210はフォントキャッシュ記憶装置1414の内容が図22または図23のようであり、印刷ジョブデータ1601の3番目の文字のパターンがパターン1801であることから、ステップ(5)へ進み、印刷ジョブ処理装置210はフォントキャッシュ記憶装置1414のパターン1801をページ画像記憶装置216に転送を行い、ステップ(1)へ戻る。

【0059】そして、次の印刷ジョブデータ1602または印刷ジョブデータ1702はページ終了命令であるため、ステップ(1)で、YESとなり、印刷ジョブ処理装置210は、ステップ(6)へ進み、ページ画像記憶装置216の内容を印刷部206に転送し、印刷ジョブの処理を終了する。以上が従来の印刷ジョブを順次処理する印刷装置におけるキャッシュの動作である。

【0060】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、印刷機構が高速な印刷装置などにおいては、他のネットワーク印刷装置なども高速の機能を持つなどして、印刷ジョブの並行処理が可能なほど高い性能を持つものにおいては性能的には可能なはずであるが、印刷ジョブの並行処理における印刷環境の整合性が取れなくなることに、印刷ジョブ処理装置の処理構造的な欠陥のために高性能の機構全体を有効に使用することができないという問題点があった。

【0061】また、印刷ジョブを全てにおいて並行処理を行った場合文字パターンキャッシュの処理も細分化されてしまう。その結果、出力は正しく行うことが可能で

あるが同じ印刷制御装置のメモリ資源にキャッシュされている文字パターンを有効に活用できない。特に、複数のホストコンピュータが並行処理してキャッシュメモリをアクセスする場合には、各ホストコンピュータから受信する印刷ジョブデータのそれぞれの印刷処理が進行するにつれて、キャッシュの内容も変更されてしまうため正常な印刷結果を得られない等の問題点があった。

【0062】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、複数のインタフェースを介して受信される各印刷ジョブの並行処理環境下において、同一名称異字パターンとなる登録フォント情報のジョブ別あるいはインタフェース別に個別管理することにより、あるいは内蔵フォントに基づいて生成された文字パターンはそれぞれのジョブ処理手段が共有キャッシュパターンとして相互に参照できるように管理することにより、登録文字形状情報に基づく文字パターン生成処理において、常にユーザが登録したパターンとなる文字パターンを正常に生成出力することができるとともに、内蔵フォントキャッシュに重複した記憶領域を確保する必要がなくなり、メモリ資源全体の使用効率を格段に向上させることができる印刷制御装置および印刷制御装置の文字処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体を提供することである。

【0063】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、複数のデータ処理装置から印刷ジョブを個別に並行受信するための複数のインタフェース部(図1に示すインタフェース305, 319)と、各インタフェース部により受信される印刷ジョブをそれぞれ並行解析して印刷部から出力可能な出力データを生成する複数のジョブ処理手段(図1に示す印刷ジョブ処理装置310, 314)と、各ジョブ処理手段により生成される文字パターンデータをジョブ別に記憶する複数の画像記憶手段(ページ画像記憶装置317, 321)と、各ジョブ処理手段が各インタフェース部を介して受信した印刷ジョブの解析により得られる登録すべき第1の文字形状情報をジョブ別に記憶する複数の第1のフォント記憶手段(図1に示す登録フォント記憶装置112, 116)と、各ジョブ処理手段からの第1の文字形状情報の登録要求または読み出し要求に基づきジョブ別の第1のフォント記憶手段に対する第1の文字形状情報の登録または該登録される第1の文字形状情報の読み出しをジョブ別に管理する複数のフォント管理手段(図1に示すフォント管理装置111, 115)とを有し、各ジョブ処理手段は、各フォント管理手段から読み出される第1の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて前記印刷部から印刷可能な文字パターンデータを生成して出力するものである。

【0064】本発明に係る第2の発明は、各ジョブ処理手段が参照可能な第2の文字形状情報を内蔵して記憶す

10

20

30

40

50

る第2のフォント記憶手段(図1に示す内蔵フォント記憶装置113)を有し、各フォント管理手段は、各ジョブ処理手段からの第2の文字形状情報の読出し要求に基づきジョブ別の第2のフォント記憶手段に対する第2の文字形状情報の読み出しを管理するものである。

【0065】本発明に係る第3の発明は、各ジョブ処理手段は、各フォント管理手段から読み出される第2の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて前記印刷部から印刷可能な文字パターンデータを生成して出力するものである。

【0066】本発明に係る第4の発明は、各フォント管理手段から読み出される第1の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて各ジョブ処理手段により生成された前記印刷部から印刷可能な第1の文字パターンデータをジョブ別に記憶する複数の第1のフォントキャッシュ記憶手段(図4に示す登録フォントキャッシュ記憶装置1321、1326)

と、各フォント管理手段から読み出される第2の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて各ジョブ処理手段により生成された前記印刷部から印刷可能な第2の文字パターンデータを記憶する第2のフォントキャッシュ記憶手段(図4に示す内蔵フォントキャッシュ記憶装置1319)とを有し、各フォント管理手段は、前記第1または第2のフォントキャッシュ記憶手段を参照してジョブ別の第1の文字パターンあるは第2の文字パターンを読み出し可能とするものである。

【0067】本発明に係る第5の発明は、複数のデータ処理装置(図4に示すホストコンピュータ307、318)から印刷ジョブを個別に並行受信するための複数のインタフェース部(図4に示すインタフェース305、319)を有する印刷制御装置の文字処理方法であって、各インタフェース部により受信される印刷ジョブをそれぞれ並行解析して印刷部から出力可能な出力データを生成してジョブ別に確保される画像記憶領域に記憶させる複数のジョブ処理工程(図2に示すステップ

(6)、(10))と、各インタフェース部を介して受信した印刷ジョブの解析により各ジョブ処理工程から得られる登録すべき第1の文字形状情報を複数の第1のフォント記憶領域にジョブ別に登録する複数の第1のフォント登録工程(図2に示すステップ(8))と、各ジョブ処理工程からの第1の文字形状情報の読出し要求に基づきジョブ別の第1のフォント記憶領域に対する第1の文字形状情報の読み出しをジョブ別に行う複数のフォント読出し工程(図2のステップ(10))を有し、各ジョブ処理工程は、各フォント読出し工程により読み出される第1の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて前記印刷部から印刷可能な文字パターンデータを生成してジョブ別に確保される画像記憶領域に記憶させるものである。

【0068】本発明に係る第6の発明は、各フォント読出し工程は、各ジョブ処理工程からの第2の文字形状情報の読出し要求に基づき各ジョブ処理工程が参照可能な第2の文字形状情報を内蔵して記憶する第2のフォント記憶領域から第2の文字形状情報を読み出し可能とするものである。

【0069】本発明に係る第7の発明は、各フォント読出し工程により読み出される第1の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて各ジョブ処理工程により生成された前記印刷部から印刷可能な第1の文字パターンデータをジョブ別に確保される第1のフォントキャッシュ記憶領域に記憶させる複数の第1のフォントキャッシュ登録工程(図5のステップ(4))と、各フォント読出し工程により読み出される第2の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて各ジョブ処理工程により生成された前記印刷部から印刷可能な第2の文字パターンデータを確保される第2のフォントキャッシュ記憶領域に記憶させる第2のフォントキャッシュ登録工程(図5のステップ(4))とを有し、各フォント読出し工程は、前記第1または第2のフォントキャッシュ記憶領域を参照してジョブ別の第1の文字パターンあるは第2の文字パターンを読み出し可能とするものである。

【0070】本発明に係る第8の発明は、複数のデータ処理装置(図4に示すホストコンピュータ307、318)から印刷ジョブを個別に並行受信するための複数のインタフェース部(図4に示すインタフェース305、319)を有する印刷装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、各インタフェース部により受信される印刷ジョブをそれぞれ並行解析して印刷部から出力可能な出力データを生成してジョブ別に確保される画像記憶領域に記憶させる複数のジョブ処理工程(図2に示すステップ(6)、

(10))と、各インタフェース部を介して受信した印刷ジョブの解析により各ジョブ処理工程から得られる登録すべき第1の文字形状情報を複数の第1のフォント記憶領域にジョブ別に登録する複数の第1のフォント登録工程(図2に示すステップ(8))と、各ジョブ処理工程からの第1の文字形状情報の読出し要求に基づきジョブ別の第1のフォント記憶領域に対する第1の文字形状情報の読み出しをジョブ別に行う複数のフォント読出し工程(図2のステップ(10))を有し、各ジョブ処理工程は、各フォント読出し工程により読み出される第1の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて前記印刷部から印刷可能な文字パターンデータを生成してジョブ別に確保される画像記憶領域に記憶させるコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0071】本発明に係る第9の発明は、各フォント読出し工程は、各ジョブ処理工程からの第2の文字形状情

報の読出し要求に基づき各ジョブ処理工程が参照可能な第2の文字形状情報を内蔵して記憶する第2のフォント領域から第2の文字形状情報を読み出し可能とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0072】本発明に係る第10の発明は、各フォント読出し工程により読み出される第1の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて各ジョブ処理工程により生成された前記印刷部から印刷可能な第1の文字パターンデータをジョブ別に確保される第1のフォントキャッシュ記憶領域に記憶させる複数の第1のフォントキャッシュ登録工程（図5のステップ（4））と、各フォント読出し工程により読み出される第2の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて各ジョブ処理工程により生成された前記印刷部から印刷可能な第2の文字パターンデータを確保される第2のフォントキャッシュ領域記憶に記憶させる第2のフォントキャッシュ登録工程（図5のステップ（4））とを有し、各フォント読出し工程は、前記第1または第2のフォントキャッシュ記憶領域を参照してジョブ別の第1の文字パターンあるは第2の文字パターンを読み出し可能とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0073】

【発明の実施の形態】〔第1実施形態〕図1は、本発明の第1実施形態を示す印刷制御装置の構成を説明するブロック図であり、複数のホストコンピュータとそれぞれ独立に接続を行い、各ホストコンピュータから各印刷ジョブデータを受けて並行処理する印刷装置を例として説明する。なお、図8、図9と同一のものには同一の符号を付してある。

【0074】111は第1のフォント管理装置で、印刷ジョブ処理装置310の使用可能なフォントの管理を行う。115は第2のフォント管理装置で、印刷ジョブ処理装置314の使用可能なフォントの管理を行う。

【0075】112は第1の登録フォント記憶装置で、印刷ジョブ処理装置310の使用可能なフォントの管理を行う。116は第2の登録フォント記憶装置で、印刷ジョブ処理装置314の使用可能なフォントの管理を行う。

【0076】113は内蔵フォント記憶装置で、印刷装置201の立ち上げ時から使用可能な内蔵フォントを記憶している。

【0077】117は第1の使用フォント記憶装置で、ホストコンピュータ307から受信する印刷ジョブデータに含まれるフォント選択命令に従って処理を行った結果選択されたフォントを記憶する。124は第2の使用フォント記憶装置で、ホストコンピュータ318から受信する印刷ジョブデータに含まれるフォント選択命令に

従って処理を行った結果選択されたフォントを記憶する。

【0078】このように本実施形態では、印刷ジョブ処理装置310、314毎にフォント管理装置と登録フォント記憶装置と使用フォント記憶装置を持ちそれぞれ独立した印刷環境を構成している。以下、図2に示すフローチャートを参照しながら、印刷ジョブデータの処理について説明する。

【0079】図2は、本発明に係る印刷制御装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、（1）～（10）は各ステップを示す。また、図1に示す印刷制御装置においては、印刷ジョブ処理装置310と印刷ジョブ処理装置314とでそれぞれ独立したタイミングで受信する印刷ジョブデータを並行処理するものとする。

【0080】また、本処理は、図1に示したように、ホストコンピュータ307から通信ケーブル308を通して印刷装置201のインタフェース305に、図10に示した印刷ジョブデータ401～406が送信され、かつ、これに並行して、ホストコンピュータ318から通信ケーブル320を通して印刷装置201のインタフェース319に、図11に示した印刷ジョブデータ501～506が送信されると、CPU202は印刷ジョブ処理装置310、314に本処理プログラムの実行を指示することにより開始されるものとする。

【0081】印刷ジョブ処理装置310は、ステップ（1）において、ページ終了かどうかを判定し、先頭の印刷ジョブデータは印刷ジョブデータ401であり、これはページ終了でないと判断し、ステップ（2）へ進み、印刷ジョブ処理装置310は、印刷ジョブデータ401がフォント選択命令であるかどうかを判断し、フォント選択命令でないと判断し、ステップ（7）へ移り、印刷ジョブ処理装置310は印刷ジョブデータ401がフォント登録であるかどうかを判断し、YESと判断して、ステップ（8）へ進み、印刷ジョブ処理装置310は印刷ジョブデータ401の内容をフォント管理装置111に送り、登録フォント記憶装置112に登録フォントを登録して、印刷ジョブ処理装置310はステップ（1）へ戻り、次の印刷ジョブデータ402の処理に移る。

【0082】これにより、登録フォント記憶装置112の内容は図18に示すように、フォント名称1001として、フォントパターン1002として登録される。

【0083】ここで、印刷ジョブデータ402はフォント選択命令なので、ステップ（1）からステップ（2）へ進み、該ステップ（2）の判定がYESとなり、ステップ（3）へ進み、登録フォントがあるかどうかを判定するが、印刷ジョブ処理装置310は印刷ジョブデータ402で指定されているフォント名称は「INTERN AL1」であり、登録フォント記憶装置112の内容

は、図16に示すような内容なので、登録フォントは存在しないため、該判定がNOとなり、ステップ(4)へ進み、指定されたフォント名称のフォントが内蔵フォントにあるかどうかを判定する。

【0084】本例では、印刷ジョブ処理装置310は印刷ジョブデータ402で指定されているフォント名称が「INTERNAL1」であり、内蔵フォント記憶装置113の内容が図15に示すような内容であり、フォント名称901と一致するため、当該判定がYESとなり、フォント名称901のフォントを選択してステップ(5)へ進み、印刷ジョブ処理装置310は選択されたフォント名称901のフォントを使用フォント記憶装置117に設定を行い、ステップ(1)へ戻り、印刷ジョブデータ403の処理に移る。

【0085】図10に示したように、印刷ジョブデータ403は、印刷命令であるためステップ(7)で、NOと判定され、ステップ(9)における文字印刷かどうかの判定がYESとなり、ステップ(10)で、印刷ジョブデータ403と使用フォント記憶装置117から文字画像作成装置215を使ってページ画像記憶装置216内に文字パターンの作成を行い、ステップ(1)に移り、印刷ジョブデータ404の処理に移る。

【0086】この際、印刷ジョブデータ404はフォント選択命令であるため、ステップ(2)からステップ(3)へ移り、印刷ジョブデータ404で指定しているフォント名称が「DLF1」であり、登録フォント記憶装置112の内容が図16のようになっていることから、フォント名称1001のフォントを選択し、ステップ(5)へ移り、使用フォント記憶装置117に選択されたフォント名称1001のフォントを設定し、ステップ(1)に戻り、印刷ジョブデータ405の処理に移る。

【0087】この際、印刷ジョブデータ405は印刷命令であるため、印刷ジョブデータ402の場合と同様に、文字画像作成装置215で作成された文字パターン1002をページ画像記憶装置317に転送し、ステップ(1)へ戻り、印刷ジョブデータ406の処理に移る。

【0088】この際、印刷ジョブデータ406はページ終了命令であるため、ステップ(1)からステップ(6)へ移り、印刷ジョブ処理装置310はページ画像記憶装置317に記憶されている1ページ分のビットマップデータを印刷部206に転送し、図14に示す出力結果を得て処理を終了する。

【0089】一方、印刷ジョブ処理装置314は、ステップ(1)において、ページ終了かどうかを判定し、先頭の印刷ジョブデータは印刷ジョブデータ501であり、これはページ終了でないと判断し、ステップ(2)へ進み、印刷ジョブ処理装置314は、印刷ジョブデータ501がフォント選択命令であるかどうかを判

断し、フォント選択命令であると判断して、ステップ(3)へ進み、指定されたフォントが登録フォントであるかどうかを判定して、指定フォントが内蔵フォントであるので、NOとなり、ステップ(4)でYESとなり、ステップ(5)で、使用フォントとして使用フォント記憶装置124に設定して、ステップ(1)へ戻る。

【0090】そして、印刷ジョブ処理装置314は、印刷ジョブデータ502が印刷命令であるため、ステップ(1)、(2)、(7)がそれぞれNOと判定され、ステップ(9)で、YESと判定されて、ステップ(10)で、印刷ジョブデータ502と使用フォント記憶装置124から文字画像作成装置215を使ってページ画像記憶装置321内に文字パターンの作成を行い、ステップ(1)に移り、印刷ジョブデータ503の処理に移る。

【0091】そして、ステップ(1)、(2)がNOとなり、ステップ(7)へ移り、印刷ジョブ処理装置314は印刷ジョブデータ503がフォント登録であるかどうかを判断し、YESと判断して、ステップ(8)へ進み、印刷ジョブ処理装置314は印刷ジョブデータ503の内容をフォント管理装置115に送り、登録フォント記憶装置116に登録フォントを図13に示すようにフォント名称「DFL1」で登録して、印刷ジョブ処理装置314はステップ(1)へ戻り、次の印刷ジョブデータ504の処理に移る。

【0092】これにより、登録フォント記憶装置116の内容は図17に示すように、フォント名称1101として、フォントパターン1102として登録される。

【0093】次に、印刷ジョブデータ504はフォント選択命令なので、ステップ(1)からステップ(2)へ進み、該ステップ(2)の判定がYESとなり、ステップ(3)へ進み、登録フォントがあるかどうかを判定するが、印刷ジョブ処理装置314は印刷ジョブデータ504で指定されているフォント名称は「DFL1」であり、登録フォント記憶装置116の内容は、図17に示すような内容なので、登録フォントが存在し、フォント名称1101のフォントを選択し、ステップ(5)へ移り、使用フォント記憶装置124に選択されたフォント名称1101のフォントを設定し、ステップ(1)に戻り、印刷ジョブデータ505の処理に移る。

【0094】そして、印刷ジョブデータ505は、印刷命令であるためステップ(7)で、NOと判定され、ステップ(9)における文字印刷かどうかの判定がYESとなり、ステップ(10)で、印刷ジョブデータ505と使用フォント記憶装置124から文字画像作成装置215を使ってページ画像記憶装置321内に文字パターンの作成を行い、ステップ(1)に移り、印刷ジョブデータ506の処理に移る。

【0095】この際、印刷ジョブデータ506はページ終了命令であるため、ステップ(1)からステップ

(6)へ移り、印刷ジョブ処理装置314はページ画像記憶装置321に記憶されている1ページ分のビットマップデータを印刷部206に転送し、図15に示す出力結果を得て処理を終了する。

【0096】これにより、印刷ジョブ処理装置310にはフォント管理装置111を経由して専用の登録フォント記憶装置112が、印刷ジョブ処理装置314にはフォント管理装置115を経由して専用の登録フォント記憶装置116が接続されており登録フォント記憶装置112の内容は、図16のように、登録フォント記憶装置116の内容は図19のようになり独立して管理されるため、互いに干渉することがなくなり、フォント名称1001とフォント名称1101とがまったく同じ「DLF1」であっても、文字パターン1002と文字パターン1102がそれぞれの印刷ジョブ内で使用することが可能となり、それぞれ図12と図13の正しい印刷出力を得ることができるようになる。

【0097】〔第2実施形態〕以下、図1に示した印刷制御装置に対してフォントキャッシュ処理を付加する場合について説明する。

【0098】図3は、図1に示した印刷制御装置の他の構成を説明するブロック図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。

【0099】図において、1518は第1のフォントキャッシュ記憶装置で、印刷ジョブ処理装置310の指令によって作成された全ての文字パターンを記憶する。1524は第2のフォントキャッシュ記憶装置で、印刷ジョブ処理装置314の指令によって作成された全ての文字パターンを記憶する。

【0100】以下、印刷ジョブを並行処理するために印刷ジョブに関連する装置を2つずつ持つ印刷制御装置におけるフォントキャッシュ処理動作について説明を行う。

【0101】図3に示すように、ホストコンピュータ307から接続ケーブル308を通してインタフェース305に図20に示す印刷ジョブデータ1601、1602が入力される。同時にホストコンピュータ318から接続ケーブル320を通してインタフェース319に図21に示す印刷ジョブデータ1701、1702が入力される。

【0102】ここで、CPU202は、インタフェース305に入力された図20の印刷ジョブデータを印刷ジョブ処理装置310に対し、インタフェース319より入力された図21に示す印刷ジョブデータを印刷ジョブ処理装置314に対してそれぞれ転送し処理を指令する。

【0103】これに応じて、印刷ジョブ処理装置310は印刷ジョブ処理の場合と同様にフォントキャッシュ記憶装置1518に文字パターが無い場合は、使用フォント記憶装置117と印刷ジョブデータ1601から文字

画像作成装置215に文字パターンの作成を指令し、ページ画像記憶装置317とフォントキャッシュ記憶装置1518に格納する。

【0104】そして、印刷ジョブデータ1601の2文字目までの文字印刷処理を終了した場合のフォントキャッシュ記憶装置1518の内容は、図22に示すようになる。

【0105】同様に、印刷ジョブ処理装置314も使用フォント記憶装置124と印刷ジョブデータ1701から文字画像作成装置215に文字パターンの作成を指令し、ページ画像記憶装置321とフォントキャッシュ記憶装置1524に文字パターンを格納する。

【0106】そして、印刷ジョブデータ1701の2文字目まで印刷処理を終了した時点のフォントキャッシュ記憶装置1524の内容が図23に示したようになる。印刷ジョブ処理装置310が印刷ジョブデータ1601の3番目の文字の処理では印刷ジョブ処理の場合と同様に、文字パターン1801を使用して文字画像作成装置215に処理を指定することなく、ページ画像記憶装置317にパターンを格納することが可能である。

【0107】しかし、同時に処理される印刷ジョブ処理装置314は、印刷ジョブデータ1701の3番目の文字を処理する場合、フォントキャッシュ記憶装置1524には印刷ジョブデータ1701の3番目の文字が存在しないため、文字画像作成装置215を使って文字パターンを作成しなければならない。

【0108】この場合、印刷装置201内に印刷ジョブデータ1701の3番目の文字パターンが格納されているにもかかわらず印刷ジョブ処理装置314からはフォントキャッシュ記憶装置1518の情報を獲得することができないため、文字画像作成装置215によって同一の文字パターンを作成しなければならなくなるとともに、該作成した後もフォントキャッシュ記憶装置1518とフォントキャッシュ記憶装置1524の内部に同じ文字パターンを二重に格納することになり、印刷装置201全体のメモリ資源の有効使用効率も低下してしまう場合が発生する。

【0109】そこで、図4に示すように、印刷ジョブ処理装置310、314による印刷ジョブデータ処理に基づき、キャッシュされる内蔵フォントをキャッシュして、フォント管理装置111、115が参照可能とすることで、メモリ資源の有効使用効率を高めるように構成してもよい。以下、その実施形態について説明する。

【0110】図4は、本発明の第2実施形態を示す印刷制御装置の構成を説明するブロック図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。

【0111】図において、1319は内蔵フォントキャッシュ記憶装置で、内蔵フォントで文字パターンが作成されたキャッシュパターンとして記憶する。1321は登録フォントキャッシュ記憶装置で、登録フォント記憶

装置 112 からパターンが作成された場合に、そのパターンをキャッシュとして記憶する。1326 は登録フォントキャッシュ記憶装置で、登録フォント記憶装置 116 からパターンが作成された場合に、そのパターンをキャッシュとして記憶する。

【0112】以下、図 5 に示すフローチャートを参照して、本発明に係る印刷制御装置におけるフォントキャッシュ処理動作について説明する。

【0113】図 5 は、本発明に係る印刷制御装置における第 2 のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(6) は各ステップを示す。また、図 6 は、図 4 に示した内蔵フォントキャッシュ記憶装置 1319 にキャッシュされるフォントパターンの一例を示す図であり、例えばフォントパターン 2001～2004 がキャッシュされている状態に対応する。なお、通常の印刷処理については、上述しているので特徴的なステップについてのみ説明する。

【0114】まず、ホストコンピュータ 307 から図 20 に示した印刷ジョブデータ 1601、1602 がインタフェース 308 を介して入力されると、該印刷ジョブデータが印刷ジョブ処理装置 310 に転送され、CPU 202 から処理が指令される。

【0115】これに並行して、ホストコンピュータ 318 からインタフェース 320 を介して図 21 に示す印刷ジョブデータ 1701、1702 が入力されると、印刷ジョブ処理装置 314 に処理が指令される。印刷ジョブ処理装置 310 によって印刷ジョブデータ 1601 の 2 文字目まで印刷処理され、かつ、印刷ジョブ処理装置 314 によって印刷ジョブデータ 1701 の 2 文字目まで印刷処理が終了した時点の内蔵フォントキャッシュ記憶装置 1319 の内容は、図 6 に示すようになる。

【0116】印刷ジョブ処理装置 310 は印刷ジョブデータ 1601 の 3 番目の文字「A」の処理を、ステップ (3) において、内蔵フォントキャッシュ記憶装置 1319 に該当するフォントパターンが存在するかどうかを判定して、フォントパターン 2001 が該当するためステップ (5) へ進み、内蔵フォントキャッシュ記憶装置 1319 からページ画像記憶装置 317 に転送する。同時に、印刷ジョブ処理装置 314 は、印刷ジョブデータ 1701 の 3 番目の文字の処理を、ステップ (3) において判断を行う。この場合は、内蔵フォントキャッシュ記憶装置 1319 内にフォントパターン 2001 のパターンが存在するために、文字画像作成装置 215 に文字パターンの作成を指示せずに、印刷ジョブ処理装置 310 と同様の処理によって、すなわち内蔵フォントキャッシュ記憶装置 1319 内の文字パターン 2001 をページ画像記憶装置 321 に転送する。

【0117】この様に内蔵フォントなどの複数の印刷ジョブで共用する文字データに対するフォントキャッシュはフォントキャッシュ記憶装置 1319 として共有する

ことによって処理効率と記憶装置の使用効率を向上させることが可能になる。

【0118】上記実施形態によれば、複数の人員で共用する印刷装置あるいは複数の印刷ジョブから任意のタイミングで使用される印刷装置の印刷ジョブを順次処理を行った場合と同様に正しい出力で並行処理しかつ、順次処理した場合よりも処理効率良く動作させることが可能となる。

【0119】以下、図 7 に示すメモリマップを参照して本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0120】図 7 は、本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0121】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側の OS 等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0122】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0123】本実施形態における図 2、図 5 に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROM やフラッシュメモリや FD 等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0124】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（または CPU や MPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0125】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0126】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM、EEPROM 等を用いることができる。

【0127】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0128】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わ
るメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0129】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1の発明によれば、複数のデータ処理装置から印刷ジョブを個別に並行受信するための複数のインタフェース部と、各インタフェース部により受信される印刷ジョブをそれぞれ並行解析して印刷部から出力可能な出力データを生成する複数のジョブ処理手段と、各ジョブ処理手段により生成される文字パターンデータをジョブ別に記憶する複数の画像記憶手段と、各ジョブ処理手段が各インタフェース部を介して受信した印刷ジョブの解析により得られる登録すべき第1の文字形状情報をジョブ別に記憶する複数の第1のフォント記憶手段と、各ジョブ処理手段からの第1の文字形状情報の登録要求または読出し要求に基づきジョブ別の第1のフォント記憶手段に対する第1の文字形状情報の登録または該登録される第1の文字形状情報の読み出しをジョブ別に管理する複数のフォント管理手段とを有し、各ジョブ処理手段は、各フォント管理手段から読み出される第1の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて前記印刷部から印刷可能な文字パターンデータを生成して出力するので、各印刷ジョブの処理を並行処理しても、各ジョブ処理手段が処理すべき印刷ジョブ中に同一のフォント名称に基づくフォントデータ登録命令が存在する場合でも、各フォント管理手段が同一名称で、かつそれぞれ異なる文字形状情報に個別管理でき、それぞれの印刷ジョブ中で同じフォント名称を指定していても印刷ジョブ毎に意図する登録された文字形状情報に従って生成される異なる文字パターンで正常に識別可能に印刷させることができる。

【0130】第2の発明によれば、各ジョブ処理手段が参照可能な第2の文字形状情報を内蔵して記憶する第2のフォント記憶手段を有し、各フォント管理手段は、各ジョブ処理手段からの第2の文字形状情報の読出し要求に基づきジョブ別の第2のフォント記憶手段に対する第2の文字形状情報の読み出しを管理するので、各ジョブ

処理手段は、印刷ジョブ中で要求される内蔵フォントの文字形状情報を参照して意図する文字パターンをそれぞれ正常に生成することができる。

【0131】第3の発明によれば、各ジョブ処理手段は、各フォント管理手段から読み出される第2の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて前記印刷部から印刷可能な文字パターンデータを生成して出力するので、印刷ジョブ中で要求される登録フォントを含む内蔵フォントの文字形状情報を参照して意図する文字パターンをそれぞれ正常に生成することができる。

【0132】第4の発明によれば、各フォント管理手段から読み出される第1の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて各ジョブ処理手段により生成された前記印刷部から印刷可能な第1の文字パターンデータをジョブ別に記憶する複数の第1のフォントキャッシュ記憶手段と、各フォント管理手段から読み出される第2の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて各ジョブ処理手段により生成された前記印刷部から印刷可能な第2の文字パターンデータを記憶する第2のフォントキャッシュ記憶手段とを有し、各フォント管理手段は、前記第1または第2のフォントキャッシュ記憶手段を参照してジョブ別の第1の文字パターンあるは第2の文字パターンを読み出し可能とするので、印刷ジョブ中で要求される登録フォントを含む内蔵フォントの文字形状情報を参照して生成されている第1の文字パターンデータばかりでなく、いずれかのジョブ処理手段により既に生成されている第2の文字パターンを共有フォントキャッシュとして参照しながら各印刷ジョブで要求される文字パターンを生成でき、重複するキャッシュ領域を印刷ジョブ毎に確保する必要がなくなり、メモリ資源を有効に活用することができる。

【0133】第5、第8の発明によれば、複数のデータ処理装置から印刷ジョブを個別に並行受信するための複数のインタフェース部を有する印刷制御装置の文字処理方法であって、あるいは複数のデータ処理装置から印刷ジョブを個別に並行受信するための複数のインタフェース部を有する印刷装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、各インタフェース部により受信される印刷ジョブをそれぞれ並行解析して印刷部から出力可能な出力データを生成してジョブ別に確保される画像記憶領域に記憶させる複数のジョブ処理工程と、各インタフェース部を介して受信した印刷ジョブの解析により各ジョブ処理工程から得られる登録すべき第1の文字形状情報を複数の第1のフォント記憶領域にジョブ別に登録する複数の第1のフォント登録工程と、各ジョブ処理手段からの第1の文字形状情報の読出し要求に基づきジョブ別の第1のフォント記憶領域に対する第1の文字形状情報の読み出しをジョブ

別に行う複数のフォント読出し工程を有し、各ジョブ処理工程は、各フォント読出し工程により読み出される第1の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて前記印刷部から印刷可能な文字パターンデータを生成してジョブ別に確保される画像記憶領域に記憶させるので、各印刷ジョブの処理を並行処理しても、各ジョブ処理手段が処理すべき印刷ジョブ中に同一のフォント名称に基づくフォントデータ登録命令が存在する場合でも、各フォント管理手段が同一名称で、かつそれぞれ異なる文字形状情報に個別管理でき、それぞれの印刷ジョブ中で同じフォント名称を指定していても印刷ジョブ毎に意図する登録された文字形状情報に従って生成される異なる文字パターンで正常に識別可能に印刷させることができる。

【0134】第6、第9の発明によれば、各フォント読出し工程は、各ジョブ処理工程からの第2の文字形状情報の読出し要求に基づき各ジョブ処理工程が参照可能な第2の文字形状情報を内蔵して記憶する第2のフォント領域から第2の文字形状情報を読み出し可能とするので、各ジョブ処理手段は、印刷ジョブ中で要求される内蔵フォントの文字形状情報を参照して意図する文字パターンをそれぞれ正常に生成することができる。

【0135】第7、第10の発明によれば、各フォント読出し工程により読み出される第1の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて各ジョブ処理工程により生成された前記印刷部から印刷可能な第1の文字パターンデータをジョブ別に確保される第1のフォントキャッシュ記憶領域に記憶させる複数の第1のフォントキャッシュ登録工程と、各フォント読出し工程により読み出される第2の文字形状情報と前記印刷ジョブ中で指定される文字形状指定情報とに基づいて各ジョブ処理工程により生成された前記印刷部から印刷可能な第2の文字パターンデータを確保される第2のフォントキャッシュ記憶領域に記憶させる第2のフォントキャッシュ登録工程とを有し、各フォント読出し工程は、前記第1または第2のフォントキャッシュ記憶領域を参照してジョブ別の第1の文字パターンあるいは第2の文字パターンを読み出し可能とするので、印刷ジョブ中で要求される登録フォントを含む内蔵フォントの文字形状情報を参照して生成されている第1の文字パターンデータばかりでなく、いずれかのジョブ処理手段により既に生成されている第2の文字パターンを共有フォントキャッシュとして参照しながら各印刷ジョブで要求される文字パターンを生成でき、重複するキャッシュ領域を印刷ジョブ毎に確保する必要がなくなり、メモリ資源を有効に活用することができる。

【0136】従って、複数のインタフェースを介して受信される各印刷ジョブの並行処理環境下において、同一名称異字パターンとなる登録フォント情報のジョブ別あるいはインタフェース別の管理が可能となり、登録文字

形状情報に基づく文字パターン生成処理において、常にユーザが登録したパターンとなる文字パターンを正常に生成出力することができる。

【0137】また、内蔵フォントに基づいて生成された文字パターンはそれぞれのジョブ処理手段が共有キャッシュパターンとして相互に参照できるため、内蔵フォントキャッシュに重複した記憶領域を確保する必要がなくなり、メモリ資源全体の使用効率を格段に向上させることができる等の効果を奏する。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示す印刷制御装置の構成を説明するブロック図である。

【図2】本発明に係る印刷制御装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図3】図1に示した印刷制御装置の他の構成を説明するブロック図である。

【図4】本発明の第2実施形態を示す印刷制御装置の構成を説明するブロック図である。

20 【図5】本発明に係る印刷制御装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図6】図4に示した内蔵フォントキャッシュ記憶装置にキャッシュされるフォントパターンの一例を示す図である。

【図7】本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【図8】この種の印刷制御装置における第1の制御構成を説明するブロック図である。

30 【図9】この種の印刷制御装置における第1の制御構成を説明するブロック図である。

【図10】図8、図9に示した印刷装置に入力される印刷ジョブデータの一例を示す図である。

【図11】図8、図9に示した印刷装置に入力される印刷ジョブデータの一例を示す図である。

【図12】図10に示した印刷ジョブデータに基づく印刷結果を示す図である。

【図13】図11に示した印刷ジョブデータに基づく印刷結果を示す図である。

40 【図14】図9に示した各ホストコンピュータからの印刷ジョブデータを並行処理した際の印刷結果を示す図である。

【図15】図8、図9に示した内蔵フォント記憶装置に管理される内蔵フォントの一例を示す図である。

【図16】図8、図9に示した登録フォント記憶装置に管理されるダウンロードフォントの一例を示す図である。

【図17】図8、図9に示した登録フォント記憶装置に管理されるダウンロードフォントの一例を示す図である。

50 【図18】この種の印刷制御装置における印刷ジョブ処

理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 19】従来の印刷制御装置における第 1 のフォントキャッシュの構成を説明するブロック図である。

【図 20】図 19 に示した印刷制御装置に入力される印刷ジョブデータの一部を示す図である。

【図 21】図 19 に示した印刷制御装置に入力される印刷ジョブデータの一部を示す図である。

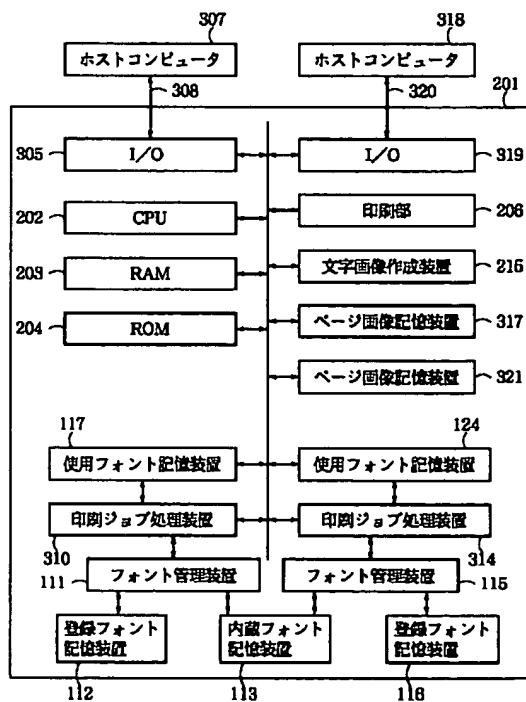
【図 22】図 19 に示したフォントキャッシュ装置にキャッシュされる文字パターンを説明する図である。

【図 23】図 19 に示したフォントキャッシュ装置にキャッシュされる文字パターンを説明する図である。

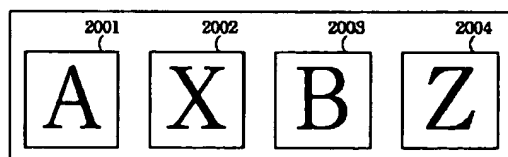
【図 24】従来の印刷制御装置における文字出力処理手順の一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【図 1】

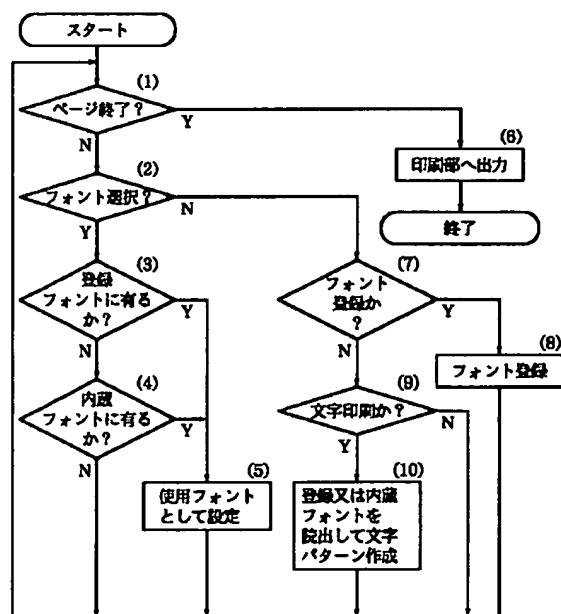


【図 6】



- 111 第1のフォント管理装置
- 112 第1の登録フォント記憶装置
- 113 内蔵フォント記憶装置
- 115 第2のフォント管理装置
- 116 第2の登録フォント記憶装置
- 117 第1の使用フォント記憶装置
- 124 第2の使用フォント記憶装置
- 202 CPU
- 203 RAM
- 204 ROM
- 305, 319 インタフェース
- 310 第1の印刷ジョブ処理装置
- 314 第2の印刷ジョブ処理装置
- 317 第1のページ画像記憶装置
- 321 第2のページ画像記憶装置

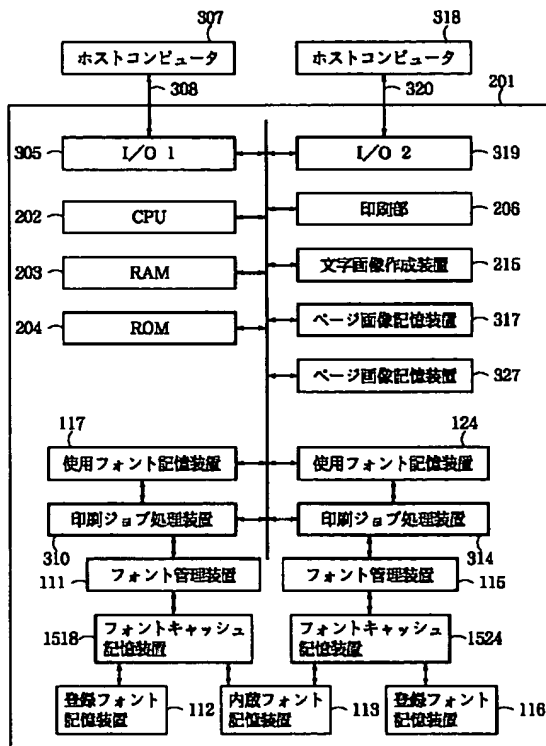
【図 2】



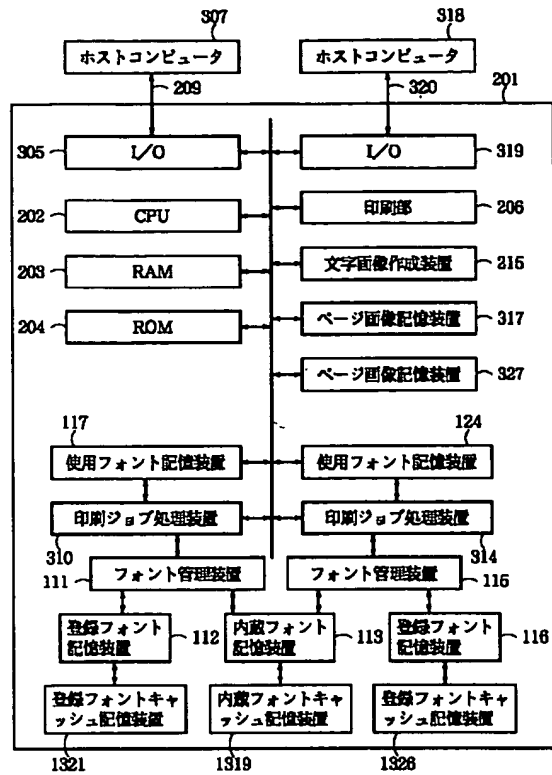
【図 10】

- (401) "DLFI" の名称でフォントを登録
- (402) "INTERNAL1" を使用フォントとして選択
- (403) "JOB A DOWNLOAD FONT:" と印刷
- (404) DLFI を使用フォントとして選択
- (405) "ABC" と印刷
- (406) ページ終了

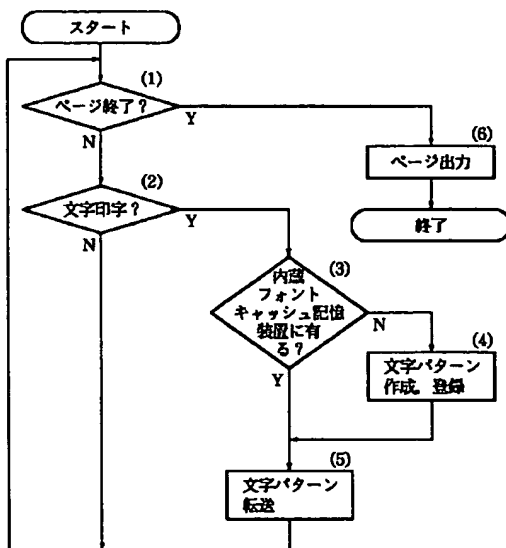
【図 3】



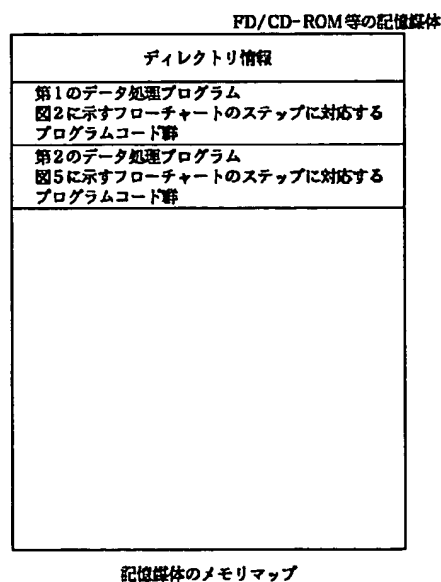
【図 4】



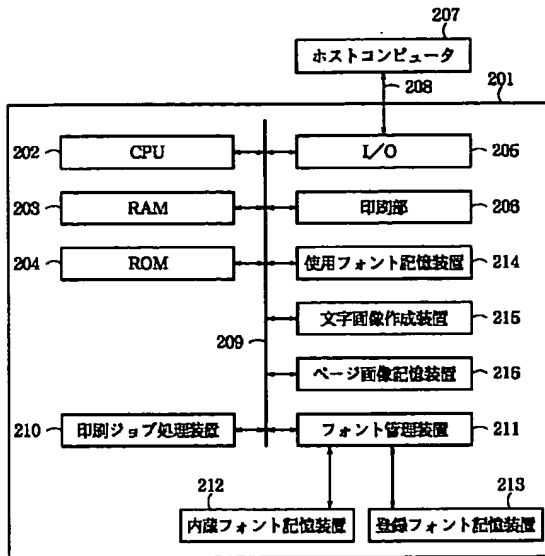
【図 5】



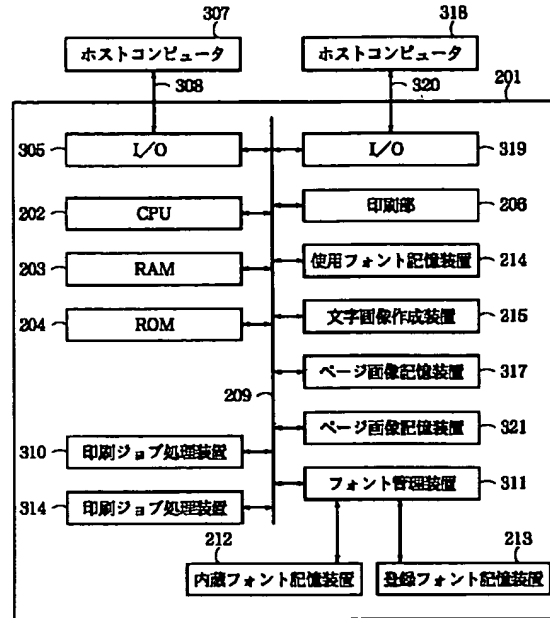
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 11】

(501) INTERNAL1 を使用フォントとして選択
 (502) "JOB B DOWNLOAD FONT:" と印刷
 (503) DLF1 の名称でフォントを登録
 (504) DLF1 を使用フォントとして選択
 (505) "ABC" と印刷
 (506) ページ終了

【図 12】

JOB A DOWNLOAD FONT : ABC

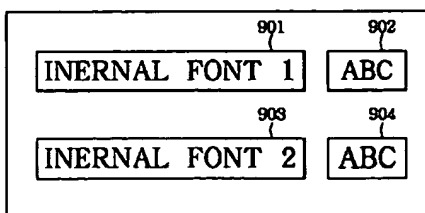
【図 13】

JOB B DOWNLOAD FONT : ÄBÇ

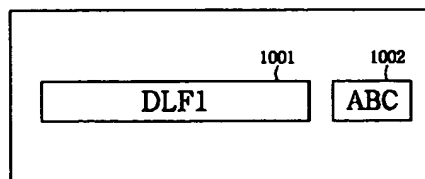
【図 14】

JOB A DOWNLOAD FONT : ÄBÇ

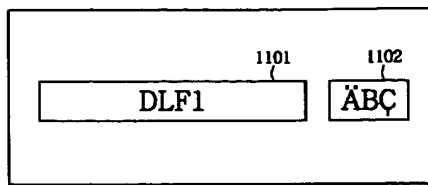
【図 15】



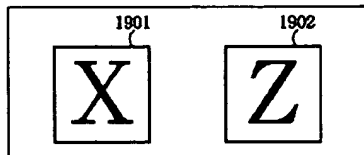
【図 16】



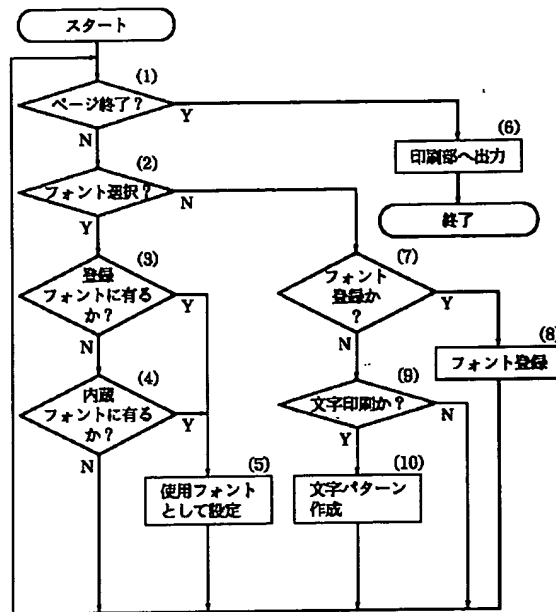
【図 17】



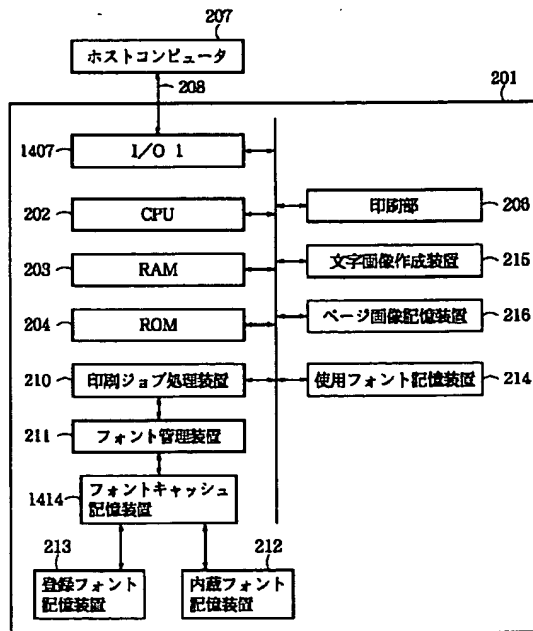
【図 23】



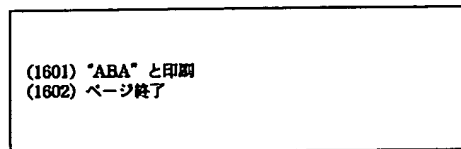
【図 18】



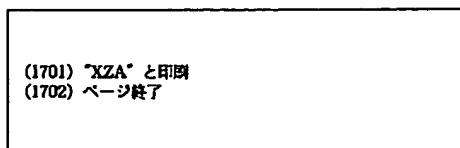
【図 19】



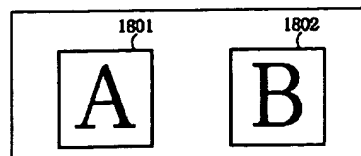
【図 20】



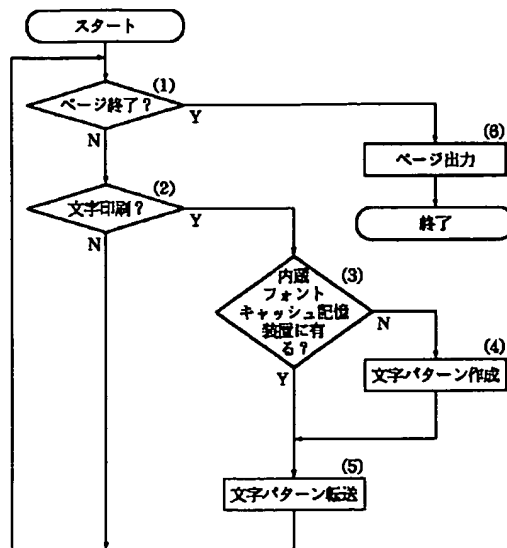
【図 21】



【図 22】



【図 24】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.